

المعهد العربي للتخطيط بالكويت
Arab Planning Institute - Kuwait
منظمة عربية مستقلة



تقييم المشروعات الصناعية

سلسلة دورية تعنى بقضايا التنمية في الدول العربية
العدد الواحد والأربعون - مايو/أيار 2005 - السنة الرابعة

أهداف "جسر التنمية"

إن إتاحة أكبر قدر من المعلومات والمعارف لأوسع شريحة من أفراد المجتمع، يعتبر شرطا أساسياً لجعل التنمية قضية وطنية يشارك فيها كافة أفراد وشرائح المجتمع وليس الدولة أو النخبة فقط. وكذلك لجعلها نشاطاً قائماً على المشاركة والشفافية وخاضعاً للتقييم وللمساءلة.

وتأتي سلسلة "جسر التنمية " في سياق حرص المعهد العربي للتخطيط بالكويت على توفير مادة مبسطة قدر المستطاع للقضايا المتعلقة بسياسات التنمية ونظرياتها وأدوات تحليلها بما يساعد على توسيع دائرة المشاركين في الحوار الواجب إثارته حول تلك القضايا حيث يرى المعهد أن المشاركة في وضع خطط التنمية وتنفيذها وتقييمها من قبل القطاع الخاص وهيئات المجتمع المدني المختلفة، تلعب دوراً مهماً في بلورة نموذج ومنهج عربي للتنمية يستند إلى خصوصية الأوضاع الاقتصادية والاجتماعية والثقافية والمؤسسية العربية، مع الاستفادة دائماً من التوجهات الدولية وتجارب الآخرين.

والله الموفق لما فيه التقدم والازدهار لأمتنا العربية،،،

د. عيسى محمد الغزالي

مدير عام المعهد العربي للتخطيط بالكويت



تقييم المشروعات الصناعية

إعداد: د. أحمد الكواز

اولا - تعريف:

المشروع عبارة عن حزمة من الأنشطة التي تستخدم الموارد من أجل الحصول على عوائد ومنافع معينة. ويسمح هذا المفهوم المحدد بالتعامل مع المشروع كوحدة واحدة لأغراض التخطيط، والتمويل، والتنفيذ. ويمثل المشروع أصغر عنصر يتم إعداده وتنفيذه كوحدة منفصلة في إطار خطة أو برنامج قومي.

وبناء على ذلك، فإن المشروع يمثل نشاط محدد بنقط بداية ونهاية. ويهدف إلى تحقيق أهداف معينة. وعادة ما يمثل المشروع نشاطاً مميزاً يختلف بوضوح عما سبقه من استثمارات مشابهة، والأكثر احتمالاً أن يكون مختلفاً عما سيتبعه، وليس جزءاً روتينياً ومتكرراً في برنامج قائم. وعادة ما يكون له موقع جغرافي محدد، أو منطقة تركز جغرافي مفهومة ومحددة، ويكون له مجموعة من العملاء يستهدف الوصول إليهم، وتسلسل زمني محدد لأنشطة الاستثمار والإنتاج التي يمكن قياسها كمياً ونوعياً وتقدير قيم نقدية لها. ويكون له مجموعة من العوائد أو المنافع الممكن تحديدها وقياسها كمياً وتقدير قيمة نقدية لها.

وخلاصة القول فالمشروع عبارة عن مجموعة أنشطة يمكن تخطيطها، وتمويلها، وتنفيذها، وتشغيلها، وتحليلها منفصلة، والتي تشمل في الغالب المتغيرات التالية :

- تدفقات خارجية outflows يطلق عليها تكاليف Costs أو مدخلات Inputs، أو موارد Resources، أو استثمارات Investments.

يمثل المشروع مجموعة أنشطة يمكن تخطيطها، وتمويلها، وتنفيذها، وتشغيلها، وتحليلها منفصلة. ويكون مرتبطا بعمر محدد وبحيز مكاني معروف.

- تدفقات داخلية Inflows وتسمى منافع Benefits، أو مخرجات Outputs أو انتاج Production، أو عوائد Revenues.
- فترة زمنية تمثل عمر المشروع.
- حيز مكاني.
- إدارة المشروع Management والأفراد Individuals، وأصحاب المشروع أو المشاركين فيه . Participants

ثانيا - دورة المشروع:

لكل مشروع دورة من المراحل التي يمر بها تبدأ من فكرة المشروع إلى تنفيذه وتشغيله المشروع والمتابعة. ويمكن حصر هذه المراحل في ما يلي:

1- مرحلة ما قبل تحديد فكرة المشروع : Pre-identification

يتم في هذه المرحلة جمع أكبر قدر من المعلومات والبيانات الخاصة بالقطاعات المختلفة، وهيكل السياسات الاقتصادية والاجتماعية الحالية المستقبلية، وتوجهات الطلب، وإحصاءات التجارة الخارجية. وذلك بهدف تكوين تصور عن أفضل مجال للاستثمار.

2- **مرحلة تحديد المشروع Identification :**

تتضمن تحديد فكرة مشروع معين، وهنا تبدأ مرحلة جمع أكثر تحديدا وتتعلق مباشرة بالمشروع مثل اهميته بالنسبة لخطة البلد، الاعفاءات الضريبية الموجهة لهذا النوع من المشروعات، توفر العمالة المدربة اللازمة، وقبل كل ذلك حجم السوق واحتمالات نموه مستقبل ...الخ.

يمر كل مشروع بدورة محددة تتمثل في بلورة الفكرة والدراسة والتنفيذ والتشغيل والمتابعة، وتختلف هذه الدورة جزئيا من مشروع إلى اخر.

3- **مرحلة الإعداد للمشروع Preparation :**

بعد تحديد أهداف المشروع يصبح مؤهلا لاختيار هذه الأهداف من حيث الطلب على المنتجات وجدواه الفنية والمالية والاقتصادية والبيئية والاجتماعية والمؤسسية. وتنتهي هذه المرحلة بكتابة تقرير المشروع. ويطلق على أساليب الجدوى المالية والاقتصادية والاجتماعية، ... مرحلة التقييم ما قبل التنفيذ Project Appraisal، أو ما قبل الاستثمار Pre-investment أو التقييم القبلي Ex-ante evaluation.

4- **مرحلة التنفيذ Project Implementation :**

تتضمن تحديد مراحل التنفيذ وتوقيتها Project Phasing، والتي تشتمل بدورها على المراحل التالية:

- مرحلة تصميم المشروع والتصاميم الهندسية.
- أعمال التفاوض والمقاولة.
- الإنشاء .
- التدريب.
- مباشرة المشروع.

وتتضمن المرحلة الرابعة أيضاً، مرحلة التنفيذ أو التشغيل والإشراف، في محاولة لتتبع أي اختلاف ما بين الوارد في دراسات الجدوى الفنية، والتنفيذ الفعلي للمشروع، وحصر مشاكل والتقنيات المستخدمة، وإجراء التعديلات الضرورية، وتعديل هيكل التكاليف ذات العلاقة، ومقارنته بدراسة الجدوى الفنية. وحتى تحصل على أفضل نتائج في هذه المراحل لا بد من وجود مراحل أخرى مكملة، وهي مرحلة الرقابة Control، وتسجيل المنفذ Project Reporting .

ولا بد من الإشارة هنا بأن الانتهاء من المرحلة الثالثة، والدخول إلى المرحلة الرابعة لا يعني، بأن المشروع سينفذ بدون مشاكل، أو أن مرحلة جدواه بأبعادها المختلفة أصبحت منتهية، بل على العكس فقد أثبتت الكثير من المشروعات فشلها في مرحلة التنفيذ، رغم جدوى المشروع في المرحلة الثالثة، لأسباب كثيرة تخرج عن نطاق هذا المدخل من التحليل.

5- **مرحلة تقييم المشروع بعد التنفيذ Project Evaluation :**

يطلق عليها أحياناً مرحلة التقييم البعدية Ex-post Evaluation، أو ما بعد الاستثمار post investment .

ورغم أن الأساليب الفنية المستخدمة شبيهة تماما لتلك المستخدمة في مرحلة ما قبل التنفيذ، إلاّ أن الفارق بينهما يتمثل في أن التدفقات الداخلية والخارجية تصبح تدفقات فعلية Actual وليس تدفقات متوقعة Anticipated.

وتجدر الإشارة الى أن عدد مراحل دورة المشروع ليس ثابتا، فقد تتم زيادة المراحل باستحداث مراحل فرعية، أو تقليصها .

ثالثا . تقييم المشروع:

يستند تقييم المشروع إلى دراسة متكاملة للحكم على مدى جدواه. وتتفاوت طبيعة التقييم ومراحله حسب الجهة المستفيدة من المشروع من حيث كونه مشروعاً خاصاً، أو حكومياً، أو مهتماً بالاعتبارات الاجتماعية والبيئية. علماً بأن مرحلة التحليل البيئي أصبحت مرحلة مهمة لكافة أنواع المشروعات خدمة لأهداف التنمية المستديمة. وبناء على ذلك **يمكن الإشارة إلى مراحل تقييم المشروع التالية :**

1- **تشخيص المشروع:**

تهتم أساساً في اختيار المشروع المزمع تنفيذه وإخضاعه

لدراسة الجدوى. ولعل أهم مصدر للحصول على أفكار للمشروعات هو إحصاءات الواردات، الذي يظهر قيم السلع المستوردة ومحاولات إنتاجها محلياً (سياسة إحلال الواردات). كما يمكن أن يكون مصدر الفكرة الأسواق الخارجية، بعد دراسة هذه الأسواق وتحديداً احتياجاتها من قبل مسوحات خاصة أو من قبل تقارير الملحقين التجاريين في السفارات المعنية. ويشترط للاستفادة من هذه المصادر أن يتمتع مالك أو إدارة المشروع بالخبرة الملائمة بالتعامل مع الأسواق الخارجية، من حيث معرفة نقاط القوة والضعف بالأسواق الخارجية، والسياسات النقدية والمالية وإجراءات الحماية المتبعة في أسواق الصادرات.

أما المصادر الأخرى لأفكار المشروعات فكثيرة، ولعل من أهمها المشاركة مع شريك أجنبي للاستثمار محلياً وذلك للاستفادة من الخبرة الفنية ولضمان الأسواق الخارجية حيث غالباً ما يكون المستثمر الأجنبي جزء من شبكة دولية للمشروعات (شركات متعددة الجنسية). ومن المصادر الأخرى ايضا، محاولة استثمار ابتكار جديد لأغراض تجارية، وهنا يكون عامل المخاطرة قوي لحداثة المنتج، إلاّ أن ما يشجع هو ضمان السوق لعدم وجود منافسين.

2- تحليل السوق:

يمكن أن تستخدم قوائم الواردات من السلع المشابهة المزمع انتاجها محلياً لإسقاط تطور الطلب تاريخياً على السنوات القادمة للتنبؤ بالطلب طيلة عمر المشروع. أو يمكن الاستعانة بمسوحات تشمل المستهلكين المحتملين للتعرف على سلوكهم الاستهلاكي للسلعة المزمع انتاجها. وكمنهج ثالث يمكن الاعتماد على المرونات السعرية والدخلية للطلب. أي جمع معلومات عن قيم استهلاك السلعة المزمع انتاجها، وسعرها، ودخل المستهلكين للفترات سابقة واحتساب العلاقة ما بين تطور الطلب أو الاستهلاك وتغيرات السعر والدخل. واسقاط هذه العلاقات على المستقبل للتنبؤ بالطلب. وينتج عن دراسة تحليل السوق تقديرات للمبيعات المتوقعة طيلة عمر المشروع. وتمثل هذه التقديرات ما يسمى بالتدفق الداخلي Inflow.

تعتبر معايير القيمة الحالية الصافية ومعدل العائد الداخلي من أهم معايير الحكم على جدوى المشروع.

3- الدارسة الفنية:

تهتم هذه الدراسة بتقدير التكاليف اللازمة لإنشاء المشروع. وتشمل هذه التكاليف : (i) الاستثمار الأولي الذي يتضمن الأصول الثابتة: (مكائن وعدد وآلات ووسائل نقل)، (ii) رأس المال العامل (مواد أولية وبضاعة تحت الصنع وبضاعة تامة الصنع)، (iii) مصاريف قبل الانتاج (تدريب، استشارات، إعداد الموقع، سفر، ..). كما تتضمن هذه التكاليف تقديراً لتكاليف الانتاج بأنواعها المختلفة (مواد أولية، منافع عامة، إيجارات، فوائد، أجور، ...). وتتضمن ايضا تقييماً للتكنولوجيات المتاحة لانتاج المنتج وما يرافق كل تكنولوجيا مقترحة من تكاليف استثمار أولي، وتكاليف انتاج. وينتج عن الدراسة الفنية تقديراً لتكاليف المشروع الإجمالية، ويمثل هذا التقدير ما يسمى بالتدفق الخارجي Outflow.

4- التحليل المالي:

يهتم بمقارنة التدفق الداخلي والتدفق الخارجي (بعد أن يعيد تقييم هذه التدفقات باستخدام أسعار الخصم والتي تهتم باستبعاد عوامل عدم التأكد من قيم التدفقات الداخلية والخارجية والحصول على قيم مخصومة ومقارنة قيم الحاضر مع الماضي والمستقبل) وصولاً إلى القرار الخاص بمدى جدوى المشروع مالياً. وهنا يستخدم عدد من المعايير للوصول إلى هذا القرار. ومن أكثر المعايير شمولاً هي صافي القيمة الحالية

Net Present Value (NPV)، ومعدل العائد الداخلي Internal Rate of Return (IRR). وعادة، ما تتوافق مراحل دراسة جدوى المشروع الصناعي عند هذه المرحلة لو كان المشروع مشروعاً خاصاً غير مهتم باعتبارات الاقتصاد القومي، والاعتبارات الاجتماعية والبيئية، أو على الأقل ليست من أوليات اهتماماته.

5- التحليل الاقتصادي:

يهدف هذه التقييم الى تحديد الندرة النسبية للموارد المستخدمة والسلع والخدمات المنتجة. ويتم ذلك من خلال إعادة النظر بأسس تقييم التدفقات الداخلية والتدفقات الخارجية على اعتبار أن هذه التقييمات مشوهة بالإعانات والضرائب والرسوم الجمركية أساساً وبالتالي فإنها لا تعكس المقدرة الحقيقية التنافسية للمشروع. لذا وجب استبعاد هذه الأشكال من التشوهات السعرية، وغيرها، للوصول إلى تقييم اقتصادي، وباستخدام نفس المعايير المشار إلى بعضها سابقا، أي صافي القيمة الحالية، ومعدل العائد الداخلي وغيرها. ويعكس هذا التقييم الاقتصادي، وجهة نظر الدولة، بدلاً من المستثمر الخاص. وذلك لضمان استخدام موارد المجتمع في المشروعات ذات القدرة التنافسية الأفضل بدلاً من تلك المعتمدة على تدخل الدولة لفترات طويلة غير مقبولة.

6- التحليل الاجتماعي:

يتناول هذا التحليل، في حالة أهمية الاعتبارات الاجتماعية في بلد معين، الأمور الخاصة بتوزيع الدخل، ومدى مساهمة المشروع المزمع تنفيذه في تحسين هذا التوزيع أو الإساءة إليه. وعادة ما يتم ذلك من خلال التعرف على حصة حقوق العمال (الأجور أساساً)، وحصة حقوق التملك (الفوائد والأرباح أساساً) في القيمة المضافة المتحققة. كما يتم تناول التحليل الإجتماعي من خلال مساهمة المشروع في التنمية المتوازنة للمناطق، وفيما إذا كان هذا المشروع يساهم في التنمية الريفية أو الحضرية، ومدى خدمة ذلك لأهداف التنمية المستديمة في البلد المعني.

7- التحليل البيئي:

تبرز أهمية هذا التحليل بعد قناعة الكثير من متخذي القرارات الاقتصادية بأهمية دمج البعد البيئي في عملية تقييم المشروع الصناعي وغير الصناعي على حد سواء. وعادة ما تتم عملية التحليل البيئي من خلال إدخال التكاليف البيئية الإضافية أي تعديل قيم التدفقات الخارجية لتأخذ بنظر الاعتبار معالجة الأضرار البيئية المحتملة مثل تنقية عوادم المشروع قبل التخلص منها. وعادة ما يؤثر إدخال هذه الاعتبارات في جدوى المشروع مالياً واقتصادياً وذلك لارتفاع التكاليف عن تلك المقدرة.

يخضع أي مشروع لسلسلة من عمليات التقييم للحكم على مدى جدواه، وتشمل بالاضافة إلى النواحي المالية والفنية والاقتصادية، النواحي البيئية والاجتماعية أحيانا.

8- تقرير جدوى المشروع:

يتضمن هذا التقرير مقدمة لأهمية المشروع ومحتويات التقرير وفكرة عن مراحل تنفيذ الجدوى، ثم يتطرق لكل مرحلة من المراحل المشار إليها أعلاه وخاصة دراسة السوق، والدراسة الفنية، والتحليل المالي. على أن يتم تضمين المراحل. ويتضمن التقرير الجداول التفصيلية الخاصة بكل مرحلة من مراحل المشروع، والمعايير المستخدمة في التقييم ونتائجها، ومصادر التمويل وجداول تسديد القروض، وغيرها من البيانات والمعلومات المستخدمة وصولاً إلى الحكم على جدوى أو عدم جدوى المشروع مالياً، و/أو اقتصادياً واجتماعيا وبيئياً.

رابعا ـ معايير تقييم المشروع:

كما تمت الإشارة سابقاً، هناك العديد من المعايير المستخدمة للحكم على جدوى المشروع مثل صافي القيمة الحالية، ومعدل العائد الداخلي، وهناك بالإضافة إلى ذلك نقطة التعادل، وفترة الاسترداد. كما يوجد أيضاً عدداً من النسب المالية التي تساعد في التعرف على ملاءمة المشروع مالياً.

1- **صافي القيمة الحالية (NPV):**

يتحدد هذا الصافي من خلال القيمة المتحققة بعد خصم الفرق ما بين المبالغ الداخلة للمشروع (التدفق النقدي الداخلي) والمبالغ الخارجة منه (التدفق النقدي الخارجي) في كل سنة من سنوات عمر المشروع، وباستخدام سعر خصم ثابت ومحدد مسبقاً. ويتم ذلك باستخدام الصيغة التالية :

$$NPV = NCF_1 + (NCF_2 \times a_2) + (NCF_3 \times a_3) + \ldots (NCF_n \times a_n)$$

حيث تمثل (NPV) صافي القيمة الحالية، و (NCF) صافي التدفق النقدي و (a) معامل الخصم و (1,......n) السنوات.

يهتم معيار صافي القيمة الحالية بجدوى المشروع بحد ذاته، في حين يهتم معيار معدل العائد الداخلي بتكلفة الفرصة البديلة من حيث مقارنة عوائد الفرص الاستثمارية المتاحة.

إذا كان صافي القيمة الحالية موجباً، فمعنى ذلك أن ربحية الاستثمار أعلى من سعر الخصم، أما إذا كانت صفراً فالربحية تساوي سعر الخصم. وإذا كانت سالبة فذلك يعني أن ربحية الاستثمار تقل عن سعر الخصم. أي أن القيم الموجبة والصفرية توحي بقبول المشروع، وأن القيم السالبة توحي برفض المشروع.

2- **معدل العائد الداخلي (IRR):**

يعرف هذا العائد بأنه سعر الخصم الذي عند استخدامه تساوي صافي القيمة الحالية، صفراً. ووفقاً لهذا المؤشر فإنه بدلاً من اختيار سعر خصم محدد مسبقاً، كما هو الحال مع صافي القيمة الحالية، يتم اختيار عدة أسعار خصم للوصول إلى ذلك السعر، من خلال التجربة والخطأ، أو باتباع بعض القواعد المعنية، الذي تساوي عنده القيمة الحالية الصافية صفراً. ويمثل هذا السعر معدل العائد الداخلي الذي يعكس ربحية المشروع بشكل دقيق.

وتبدأ عملية حساب هذا المعدل بإعداد جدول التدفق النقدي (الجداول X.9/1 و X.9/2 بالدليل Behrens & Haweanek, 1991). ثم يستخدم سعر تقديري لخصم هذا التدفق للوصول إلى القيمة الحالية، فإذا كانت هذه القيمة موجبة نستخدم سعر خصم أعلى، وإذا كانت سلبية نستخدم سعر خصم أقل، ... وهكذا.

وفي حالة كون صافي القيمة الحالية الإيجابية وصافي القيمة الحالية السلبية قريبين من الصفر (كلما قاربا الصفر كلما كان ذلك أقرب للدقة)، فتتبع طريقة دقيقة وأقل استهلاكاً للوقت للوصول إلى معدل العائد الداخلي، وذلك باستخدام المعادلة التالية :

$$i_r = i_1 + \frac{PV(i_2 - i_1)}{PV + NV}$$

حيث :

i_r = معدل العائد الداخلي.

PV =القيمة الموجبة لصافي القيمة الحالية (أي المناظرة لسعر الخصم الأقل i_1)

NV = القيمة السالبة لصافي القيمة الحالية (أي المناظرة لسعر الخصم الأعلى i_2)

وتستخدم القيم المطلقة لـ (PV) و (NV) في الصياغة أعلاه. ويجب ملاحظة أن الفرق المطلق ما بين (i_1) و (i_2) يفترض أن لا يزيد عن نقطة مئوية. وعليه فإن الصياغة أعلاه سوف لن ينتج عنها نتائج واقعية إذا كان هذا الفرق كبيراً، طالما أن سعر الخصم و (NPV) غير مرتبطين خطياً.

أ. تفسير معدل العائد الداخلي:

يمكن أن يفسر هذا المعدل باعتباره صافي العائد النقدي السنوي (مكسب Gain أو عائد Yield بالمفاهيم المالية) على رأس المال غير المسدد Capital Outstanding. أو بعبارة أخرى، أعلى معدل سنوي باستبعاد الضرائب (معدل خدمة الدين السنوي) الذي يمكن للمشروع عنده

الحصول على تمويل، بشرط ثبات التدفقات النقدية الصافية السنوية.

وعند النظر لمعادلة صافي القيمة الحالية، المشار إليها سابقاً، حيث يتم حساب هذه القيم لسلسلة من التدفقات النقدية السنوية (CF_n)، فيمكن أن يلاحظ إمكانية الحصول على نفس صافي القيمة الحالية لترتيبات مختلفة من التدفق النقدي. كما يمكن الحصول على نفس معدل العائد الداخلي للمشروعات الاستثمارية ذات هياكل تدفق نقدي مختلفة (كما هو موضح بالجدول 1).

وفي حالة وجود عدة مشروعات أو بدائل، فليس من الضروري أن نختار الذي يتمتع بأكبر معدل للعائد الداخلي. ولكن من الضروري أن يكون هذا العائد أكبر من معدل الفاصل بالنسبة لمشروعين على الأقل من المشروعات الخاضعة للمقارنة. وفي هذه الحالة، والتي تعرف بمشكلة الترتيب ومشكلة المشروعات المتنافسة، فإن استخدام هذين المؤشرين، أي صافي القيمة الحالية ومعدل العائد الداخلي، قد يقودان إلى نتائج متناقضة [1].

وتجدر الاشارة هنا إلى أنه يجب استخدام معدل العائد الداخلي بحذر عندما نحصل على تدفقات نقدية صافية سالبة بشكل ملحوظ ومتكرر، خلال الفترة الأخيرة من عمر المشروع. ورغم ندرة مثل هذه الظاهرة (والتي تحدث أحياناً في صناعة النفط والتعدين، مثلاً). فإن صافي القيمة الحالية يتأرجح ما بين القيم الموجبة والسالبة أكثر من مرة عند استخدام أسعار خصم مختلفة. وفي هذه الحالة سيكون هناك أكثر من حل لمعدل العائد الداخلي، وبالتالي يمكن أن ينتج عن

جدول (1)

مقارنة بين بدائل المشروعات

(بالآلاف الدولارات)

رأس المال المستثمر	صافي التدفق النقدي السنوي المخصوم								NPV	سعر الخصم أو معدل العائد الداخلي (%)
	1	2	3	4	5	6	7	8		
(950)	150	170	190	210	230	250	270	375	895	-
(950)	130	129	125	120	114	108	102	122	-	15
(950)	134	136	135	134	130	127	152	152	120	12
(190)[a]	134	34	34	33	32	-	-	-	(17)	12[b]
(780)	166	180	190	200	200	200	200	-	556	-
(780)	144	136	125	115	99	86	75	-	-	15
(780)	148	144	135	127	113	101	91	-	79	12
(156)[a]	37	36	34	32	28	-	-	-	9	12[b]

---

1 يجب استخدام معدل العائد الداخلي بحذر عندما نحصل على تدفقات نقدية صافية سالبة بشكل ملحوظ ومتكرر، خلال الفترة الأخيرة من عمر المشروع. ورغم ندرة مثل هذه الظاهرة (والتي تحدث أحياناً في صناعة النفط والتعدين، مثلاً). فإن صافي القيمة الحالية يتأرجح ما بين القيم الموجبة والسالبة أكثر من مرة عند استخدام أسعار خصم مختلفة. وفي هذه الحالة سيكون هناك أكثر من حل لمعدل العائد الداخلي (فالمعادلة متعددة الحدود Polynomial لها عدة حلول تتحدد بعدد التغيرات في إشارة سلسلة التدفقات النقدية. رغم أنه من غير المتوقع أن تكون جميع هذه الحلول حقيقية)، وبالتالي يمكن أن ينتج عن طريقة معدل العائد الداخلي حلول غير ذات معنى. ولمعالجة هذه المشكلة، يتم تعديل Adjustment التدفقات النقدية. حيث يتم وفقاً لذلك اختيار النقطة Point، سعر الخصم الذي يمثل العائد الداخلي.

طريقة معدل العائد الداخلي حلول غير ذات معنى. ولمعالجة هذه المشكلة، يتم تعديل Adjustment التدفقات النقدية. حيث يتم وفقاً لذلك اختيار النقطة Point، سعر الخصم الذي يمثل العائد الداخلي.

الأرقام ما بين الأقواس سالبة.

A = بافتراض (20%) مشاركة بالأسهم، وحصة (25%) في صافي التدفقات النقدية.

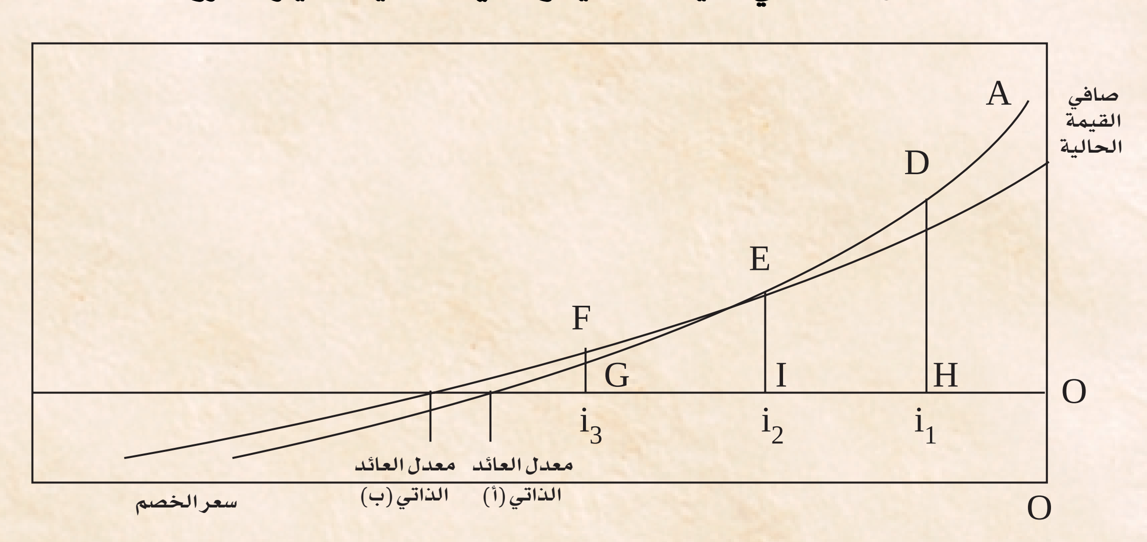
B = بافتراض أن نفقة الفرصة البديلة لرأس المال بالنسبة للمستثمر هي نفسها بالنسبة للمشروع ككل.

ب. مشكلة الترتيب:

كما اتضح بالعرض أعلاه فإن الترتيبات المختلفة للتدفق النقدي يمكن أن ينتج عنها نفس معدل العائد الداخلي، كما أنه من الممكن أيضاً أن يعطى مشروعاً ذو معدل عائد داخلي أقل (إلا أنه أعلى من المعدل الفاصل) الأولوية على مشروع ذو معدل عائد داخلي أكبر إلا أنه لا يتمتع بهيكل تدفق نقدي مرغوب. وعلاوة على ذلك، فإن هناك إمكانية أن يتم ترتيب مشروعات معينة بشكل مختلف إذا ما استخدمنا صافي القيمة الحالية بدلاً من معدل العائد الداخلي. ويوضح الشكل رقم (1)، أدناه، هذه المشكلة .

كما يتضح، فإن المعدل العائد الداخلي للمشروع (B) (IRR_b) أكبر من نظيره للمشروع (A) (IRR_a) وكذلك، فإن صافي القيمة الحالية (NPV) باستخدام أي سعر خصم ما بين (i_2) و (IRR) أكبر بالنسبة للمشروع (B) مقارنة بالنسبة للمشروع (A). فإذا كان المعدل الفاصل Cutt-off أقل من (i_2) فإن كلا المشروعين سيتم قبولهما من وجهة نظر الربحية. وفي هذه الحالة فإن المشروع (A) سيعطى أولوية إذا ما تم الاعتماد على معيار أو مؤشر صافي القيمة الحالية. ويطلق على سعر الخصم الذي يساوي كلا من صافي القيمتين الحاليتين للمشروع (A) و (B) اسم المعدل العابر (i_2) Crossover Rate. وفي ظل التطابق النظري الكامل للمخاطر ، وعمر المشروع، والمبالغ الاستثمارية، فإن المشروع الذي يدر عائداً أعلى سيعطي المرتبة الأولى. وطالما أن مثل هذا التطابق بعيد عن المجال التطبيقي لذلك أن تقييم المستثمر لمخاطر مختلف المشروعات واستراتيجيات تقليل المخاطر، هو الذي سوف يحدد قرار الاستثمار النهائي.

الشكل (1) صافي القيمة الحالية وتحديد أفضلية اختيار المشروعات



3- المشروعات المتنافسة:

إن استخدام مؤشر معدل العائد الداخلي يجب أن يستخدم بحذر، أيضاً، في حالة المشروعات المتنافسة، ولنفس الأسباب المشار إليها أعلاه. وتعتبر المشروعات متنافسة إذا ما كان اختيار أحد المشروعات يعني استبعاد المشروع أو المشروعات الأخرى.

ويمكن أن نشير، مرة أخرى، للشكل أعلاه لتوضيح هذه المشكلة، فباستخدام معدل العائد الداخلي سيتم اختيار المشروع (B) لأن قيمة هذا المعدل أكبر من المعدل الخاص بالمشروع (A).

أما إذا استخدم صافي القيمة الحالية كمؤشر للاختيار، فإن الحل يعتمد على سعر الخصم المستخدم. فإذا ما كانت نفقة الفرصة البديلة لرأس المال تناظر سعر الفائدة (i_2). فإنه سينتج عن كلا المشروعين نفس صافي القيمة الحالية (IE) عند سعر الخصم هذا.

أما في حالة كون نفقة الفرصة البديلة لرأس المال أقل، فإن هناك إمكانية لاختيار المشروع (A) بسبب ارتفاع صافي القيمة الحالية (HD). وفي حالة كون سعر الخصم أكبر من (i_2) (كما هو الحال مع i_3) فإن هناك إمكانية لتفضيل المشروع (B) بسبب ارتفاع صافي القيمة الحالية لهذا المشروع (JF). علماً بأن استخدام معدل العائد الداخلي سيقود أيضاً إلى اختيار المشروع (B).

وباستعراض الطرق الثلاث المشار إليها أعلاه، كمعايير لاختيار المشروع، يلاحظ أن صافي القيمة الحالية تسمح بتقييم التراكمات المتوقعة من صافي المكاسب Gains لاستثمار معين مخصوم للوقت الحاضر. أما نسبة صافي القيمة الحالية (NPVR) فتوضح صافي الربح المتراكم المتولد من وحدات رأس المال المستثمر. في حين يشير معدل العائد الداخلي إلى صافي العائدات (الأرباح) معبراً عنه بمعدل الربحية لكل سنة. إلاّ أن هذا العائد لا يسمح بأي استنتاج حول الأرباح المتراكمة.

4- العائد المخصوم على الأسهم:

يمكن أن يستخدم مفهوم خصم التدفق النقدي لتحديد صافي القيمة الحالية للاستثمار، من وجهة نظر حملة الأسهم. وهنا يمكن التمييز ما بين حالتين هما :

الحالة الاولى هي خصم العوائد النقدية على الأسهم، كما هو معبر عنها بالمدفوعات السنوية من أرباح الأسهم، بتكلفة الفرصة البديلة لرأس مال حملة الأسهم. ويتم الحصول على صافي القيمة الحالية لحملة الأسهم من خلال طرح قيمة مجموع الأسهم المدفوعة بعد الخصم من مدفوعات أرباح الأسهم المتراكمة بعد الخصم. فإذا ما كانت النتيجة موجبة خلال الفترة المخططة لحملة الأسهم فإنه يكون بمقدور الاستثمار أن يدفع العوائد اللازمة. ويوضح معدل العائد الداخلي لمثل هذا النوع من التدفق النقدي ربحية الأسهم أو رأس مال حقوق التملك، كما هو معبر عنه بأرباح الأسهم المدفوعة.

يهتم التحليل المالي بوجهة نظر المستثمر الخاص في حين يهتم التحليل الاقتصادي بتقييم المشروع من وجهة النظر التنافسية.

والحالة الثانية هي خصم الفوائد النقدية المتولدة سنوياً، أي بعد دفع خدمة الدين والضريبة، ولكن قبل دفع أرباح الأسهم. ويتم الحصول على صافي التدفق النقدي المخصوم، من وجهة نظر حملة الأسهم، من خلال طرح مجموع مدفوعات الأسهم أو حقوق التملك المخصومة من الفوائض النقدية المتراكمة المخصومة (أي العائد المتراكم المخصوم على الأسهم أو حقوق التملك).

5- تحليل نقطة التعادل:

قبل حساب نقطة التعادل لا بد من الإحاطة بالفروض التي يعتمد عليها تحليل هذه النقطة، وهي:

- تعتبر تكاليف الإنتاج والتسويق دالة في الإنتاج أو حجم المبيعات.
- المساواة ما بين حجم الإنتاج وحجم المبيعات.
- ثبات تكاليف التشغيل لكل حجم من أحجام الإنتاج.

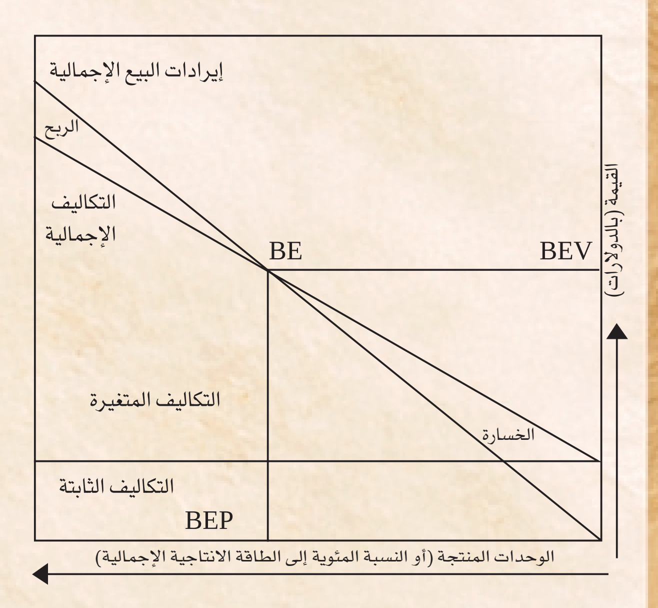
- تفاوت التكاليف المتغيرة تناسبياً مع حجم الإنتاج، وما يترتب على ذلك من تغير تكاليف الإنتاج تناسبياً، أيضاً، مع حجم الإنتاج.

- ثبات أسعار المبيعات للمنتج بالنسبة لكل مستويات الناتج (المبيعات) خلال الزمن. ولذلك فإن حجم المبيعات يعتبر دالة خطية في أسعار المبيعات والكمية المباعة.

- احتساب نقطة التعادل لمنتج واحد. وفي حالة تعدد المنتجات فإنه يجب بقاء توليفة المنتج، أي النسبة ما بين الكميات المباعة، ثابتة.

إلا أنه طالما أن هذه الفروض لا تتأكد دائماً في الحياة العملية، لذلك فإن تحليل نقطة التعادل (استخدام الطاقة الإنتاجية) يجب أن يخضع لتحليل الحساسية، من خلال افتراض تكاليف ثابتة ومتغيرة مختلفة، وكذلك اعتماد عدة فرضيات لأسعار المبيعات. ويوضح الشكل (2) طريقة احتساب نقطة التعادل بيانياً.

الشكل (2) تحديد نقطة التعادل



الملاحظات: كل التكاليف والمبيعات مذكورة بالقيم السنوية.

BEV = القيمة عند نقطة التعادل.

BEP = الانتاج عند نقطة التعادل.

ويمكن التعبير جبرياً عن نقطة التعادل. والتي تمثل عدد الوحدات (U) الضروري إنتاجها وبيعها للتغطية الكاملة للتكاليف الثابتة السنوية (C_f) ولمستوى معطى لسعر الوحدة الواحدة (P_s)، ولتكلفة المتغيرة (C_v)، او :

$$(P_s - C_v)\,U = C_f \quad \text{أو} \quad U = \frac{C_f}{(P_s - C_v)}$$

ووفقاً لهذه المعادلة، تحتسب عدد وحدات (U)، أو الطاقة المستخدمة، عند مستويات معطاة من (P_s) و (C_v) و (C_f). كما يمكن أيضا حساب (P_s)، أو نقطة تعادل أسعار المبيعات، عند مستويات معطاة لحجم الإنتاج وللتكاليف المعطاة.

أما في حالة وجود أكثر من منتج، منتج (A) و (B) مثلاً، فإن قيمة مبيعات نقطة التعادل تساوي :

$$(P_{SA} - C_{VA})\,U_A + (P_{SB} - C_{VB})\,U_b = C_{f(A-B)}$$

ويمكن أن تحتسب نقطة التعادل مع أو بدون تكاليف التمويل. وفي حالة شمول هذه التكاليف لا بد من أخذ التكاليف السنوية للتمويل بنظر الاعتبار ضمن التكاليف الثابتة. وطالما أن مدفوعات الفائدة تعتمد على رصيد الدين غير المسدد لذلك فإن مجموع التكاليف الثابتة السنوية لا تعتبر متساوية خلال فترة بدء بالتشغيل والتشغيل الاولي. وبناءً على ذلك لا بد من حساب نقطة التعادل لكل سنة خلال هذه المرحلة من عمر المشروع.

6- فترة الاسترداد:

هي الفترة التي يمكن أن يسترد خلالها المشروع تكاليفه الاستثمارية، وتحسب هذه الفترة كالتالي:

$$\frac{\text{قيمة الاستثمارات الأولية}}{\text{التدفقات النقدية الداخلية السنوية الثابتة}}$$

7- فترة الاسترداد الديناميكية:

تشير إلى السنة التي يتحول عندها صافي القيمة الحالية إلى رقم موجب .

خامسا. القوائم المالية:

تمثل قاعدة البيانات المستخدمة لاحتساب معايير جدوى المشروع، والنسب المالية، وهناك ثلاث قوائم أساسية هي:

1- قائمة الدخل:

تبين هذه القائمة المالية نتائج عمل المشروع خلال السنة المحاسبية. وتشير إلى النتيجة الأولى لعوائد المشروع التي تتضمن العوائد التشغيلية والعوائد غير التشغيلية. وترتبط العوائد التشغيلية بعوائد بيع سلع أو خدمات المشروع. في حين ترتبط العوائد غير التشغيلية بتلك البنود غير المتعلقة ببيع السلع أو الخدمات، مثل الفوائد التي يتحصل عليها المشروع لقاء ودائعه المصرفية.

أما النتيجة الثانية فتشير إلى نفقات المشروع، والتي تتضمن :

- النفقات التشغيلية مثل التكاليف المباشرة للإنتاج (أجور العمل، المواد الأولية، الايجارات، وتكاليف المنافع ...).
- النفقات العامة، والتي تعكس النفقات الادارية أساساً.
- النفقات التشغيلية غير النقدية، والتي تتمثل، بشكل أساسي، في نفقات الاهتلاك أو الاندثار، والتي ، بدورها، عن ذلك الجزء المستخدم من قيمة الأصول الثابتة خلال الفترة المحاسبية لأغراض الإنتاج.
- الفوائد المدفوعة على أموال المشروع المقترضة من البنوك .

النتيجة الثالثة، والأخيرة، التي توضحها قائمة الدخل، فهي صافي الدخل (الأرباح أو الفائض). ويتمثل في المبلغ المتبقي من العوائد بعد طرح كافة النفقات. وفي الحالة التي تفرض فيها الدولة ضرائب على دخل المشروعات، فان قائمة الدخل تشير إلى أرقام صافي الدخل قبل وبعد الضرائب.

ويوجه صافي الدخل إلى حملة الأسهم على شكل أرباح موزعة. إما في الحالة التي يتم فيها احتجاز كل أو جزء من صافي الدخل، فان القيمة المحتجزة ستظهر في قائمة الميزانية العمومية، تحت بند عوائد محتجزة.

قائمة الدخل العام
(مليون وحدة نقدية)

العوائد :	
المبيعات	50.7
مجموع العوائد:	**50.7**
النفقات :	
النفقات التشغيلية	28.7
الاهتلاك	2.6
الضرائب	6.3
مجموع النفقات	**42.6**
الربح قبل الفوائد	13.1
- الفوائد	5.0
صافي الربح (الدخل)	**8.1**

2- قائمة التدفق النقدي:

كما هو الحال مع قائمة الدخل، فان قائمة التدفق النقدي تبين المعاملات المالية المتحققة خلال سنة مالية. وتساعد هذه القائمة في تحديد ما إذا كان لمشروع معين أموالاً كافية لتمويل العمليات الإنتاجية، ولخدمة الدين، ولتمويل استثماراته.

وتتألف قائمة التدفق النقدي من مكونين هما: مصادر الأموال، واستخدامات الأموال. وتتأتى مصادر الأموال إما من خفض الأصول، أو زيادة الخصوم ، وحقوق الملكية (بيع المخزون ، والحصول على قرض، وشراء مزيد من الأسهم ...). إما استخدامات الأموال فتتجسد إما في زيادة الأصول، أو خفض الخصوم (شراء عدد وآلات، تسديد القروض ...).

وبناء على ذلك يمكن القول بأن قائمة التدفق النقدي هي عبارة عن قائمة لتسجيل التغير في النقد المتحقق ما بين إعداد الميزانية العمومية في أول الفترة، وآخر الفترة المحاسبية.

وتشير قائمة التدفق النقدي إلى عدة مصادر فرعية للأموال. فهناك أولاً موارد النقد الداخلية، والتي تنشأ بدورها من جمع الدخل التشغيلي وغير التشغيلي (الأرباح قبل الفوائد)، والنفقات التشغيلية غير النقدية (الاهتلاك). وهناك، ثانياً، زيادة حقوق الملكية والقروض.

أما الاستخدامات الفرعية للأموال فتشمل ثلاث فئات رئيسية هي: زيادة الأصول الثابتة، وزيادة رأس المال العامل (توسيع المخزون) والتوسع في البيع للمستهلكين بالأجل، وخفض الخصوم من خلال تسديد القروض.

قائمة التدفق النقدي العام
(مليون دولار أمريكي)

مصادر الأموال :	
الربح قبل الفوائد	13.1
الاهتلاك	2.6
موارد النقد الداخلية	15.7
مساهمات المستهلكين	0.9
الخفض في رأس المال العامل	6.7
مجموع مصادر الأموال	**23.3**
استخدامات الأموال :	
الاستثمار في الأصول الثابتة	13.0
الأرباح الموزعة	5.2
تسديد قرض طويل الأجل	0.1
الفوائد	5.0
مجموع استخدامات الأموال	**23.3**

3- قائمة الميزانية العمومية:

توضح هذه القائمة الوضع المالي لمشروع معين في نقطة زمنية معينة. ويتم ذلك من خلال كيفية تمويل الأصول المملوكة للمشروع إما من خلال الخصوم أو حقوق الملكية. على أن تتم المحافظة على توازن معادلة الميزانية العمومية في أي وقت من الأوقات. أي يجب أن يكون كلا من جانبي الميزانية العمومية: الأصول، والخصوم وحقوق التملك، في حالة توازن دائمة.

وكإجراء تقليدي عادة ما يتم عرض الأصول أولاً في الميزانية العمومية، والتي تبدأ، بدورها بالأصول الثابتة. وتتمتع هذه الأصول بعمر يفوق الفترة المحاسبية الواحدة. لذلك فإنها تخضع لتآكل قيمتها .وينعكس هذا التآكل، أو الانخفاض في قيمة هذه الأصول، من خلال مخصصات الاهتلاك لكل فترة محاسبية، بحيث تكون قيمة هذه الأصول صافية من الاهتلاك. ومن أشهر الطرق المستخدمة لاحتساب اهتلاك الأصول هي طريقة الخط المستقيم. والتي يتم وفقاً لها تخفيض قيمة الأصل الثابت بمبلغ متساوي في كل سنة محاسبية.

يتم بعد ذلك عرض الأصول الجارية التي تتضمن على سبيل المثال النقد ، والودائع قصيرة الأجل، والحسابات القابلة للاستلام، والمخزون. وعادة ما تعرض الأصول الجارية حسب سيولتها. وتتميز هذه الأصول بخاصية امكانية تحويلها إلى نقد خلال الفترة المحاسبية، أي سنة.

ويستخدم المشروع النقد لتمويل العملية الإنتاجية اللازمة لانتاج السلع والخدمات. وفي حالة بيع المشروع بالأجل للمستهلكين فان التزاماتهم المالية تجاه المشروع تسجل تحت حسابات قابله للاستلام. على أن تنتهي هذه الالتزامات ساعة تحصيل المشروع لأمواله تجاه هؤلاء المستهلكين.

وعند الانتقال لكيفية تمويل الأصول بالميزانية العمومية، فسنجد أن هناك مصدرين تقليديين لهذا النوع من التمويل. يتجسد الأول في خلق الخصوم، التي تمثل دَين المشروع غير المسدد. ويطلق على هذا الدَين خصم متداول، أو قصير الأجل، في الحالة التي يتم وفقها تسديد، أو اعادة تمويل، هذا الدَين خلال سنة محاسبية (مثل القرض قصير الأجل، وذلك الجزء من القرض طويل الأجل المسدد خلال سنة محاسبية،

الميزانية العمومية (مليون دولار أمريكي)

الأصول :	
الأصول الثابتة :	
إجمالي الأصول الثابتة	176.6
الاهتلاك المتراكم	39.0
بضاعة تحت التشغيل	1.4
مجموع الأصول الثابتة الصافية	**139.0**
الأصول الجارية	
النقد	1.1
الحسابات القابلة للاستلام	10.2
المخزون	1.4
أخرى	0.9
مجموع الأصول الجارية	**13.6**
أخرى	2.2
مجموع الأصول	**154.8**
حقوق الملكية	
رأس المال	21.4
العوائد المحتجزة	29.5
مساهمات المستهلكين	17.7
مجموع حقوق الملكية	**68.8**
الخصوم	
الخصوم طويلة الأجل	
اصدار سندات	57.8
الخصوم الجارية	
قروض مصرفية	7.5
حسابات قابلة للدفع	3.2
ضرائب لغرض الدفع	6.7
فوائد لغرض الدفع	1.1
أخرى	1.1
مجموع الخصوم الجارية	**19.6**
خصوم أخرى	
ضرائب مستحقة	8.8
مجموع حقوق الملكية والخصوم	**154.8**

والأموال القابلة للدفع والتي تمثل قيمة السلع والخدمات المشتراة من قبل المشروع بأجل). ويطلق على الدَين غير المسدد خصم طويل الأجل في حالة تسديده خلال فترة تفوق السنة المحاسبية (مثل القروض المتوسطة، والطويلة الاجل، والسندات). أما المصدر الثاني لتمويل الأصول فيتمثل في حقوق الملكية. وأهم مصادر حقوق الملكية هي: المساهمات الرأسمالية الحكومية والخاصة في المشروعات العامة، والخاصة، تباعاً، والأرباح المحتجزة. ويمكن النظر الى حقوق الملكية على أنها مطالبات مالكي المشروع على الأصول بعد دفع التزامات الخصوم.

وتتضمن الميزانية العمومية، بالإضافة إلى الأصول والخصوم، معلومات عن رأس المال العامل. ويتمثل هذا النوع من رأس المال في حاصل نتيجة طرح الخصوم الجارية من الأصول الجارية. ويعكس رأس المال العامل الأموال المتاحة للمشروع، مثل النقد، المواد اللازمة لانتاج السلع والخدمات، وللعمليات. كما يتضمن رأس المال العامل، أيضاً، الأصول الجارية للمشروع المستثمرة على شكل مخزون، والحسابات القابلة للاستلام.

4- النسب المالية:

تمثل أحد أشكال الأدوات المستخدمة في الحكم على مدى جدوى المشروع، من خلال قياسها للعلاقات ما بين متغيرات مالية في نفس القائمة المالية، او في قوائم مالية مختلفة. وقد يكون استخدام النسب المالية رأسي Vertical إذا كانت القوائم المالية المستخدمة قوائم متعددة، أو استخداماً أفقياً Horizontal إذا كانت المتغيرات المالية من نفس القائمة. وفيما يلي عينة من بعض النسب المستخدمة:

أ. نسبة القروض طويلة الأجل إلى صافي الثروة =

$$\frac{\text{رصيد الديون (قائمة الميزانية المستهدفة)}}{\text{صافي الثروة (قائمة الميزانية المستهدفة)}}$$

المعنى : يعتبر مؤشراً للمخاطر المالية لكلاً من حقوق الملكية، والقروض. وتشير هذه النسبة إلى الحد الذي يغطي به مجموع الأصول، رصيد القروض. كما تعتبر هذه النسبة مقياساً للرفع المالي Financial Leverage

حيث حقوق الملكية الصغيرة قياساً بالقروض تؤدي إلى حصة دخل أكبر لكل سهم. وتشير القيمة الموجبة للرفع المالي (حيث IRR أكبر من تكلفة الاقتراض) إن المشروع الذي يتمتع بقيمة موجبة أقل، يتمتع أيضاً بمخاطرة أقل على الخسارة في فترة الكساد، إلاّ أنه يتمتع بعوائد متوقعة أقل في حالة الرواج. وبالعكس فإن القيمة المرتفعة للرفع المالي تعكس حالة المخاطرة الأكبر على الخسارة في حالة الكساد وتوقع العوائد الأكبر في حالة الرواج. وكلما زادت قيمة هذه النسبة كلما اعتبر ذلك أفضل.

ب. النسبة الجارية =

$$\frac{\text{الأصول الجارية (قائمة الميزانية)}}{\text{الخصوم الجارية (قائمة الميزانية)}}$$

المعنى : تقيس السيولة أو الملاءة المالية، والتي تشير بدورها إلى قدرة المشروع على تغطية الخصوم الجارية.

جـ. نسبة صافي التدفق النقدي إلى القروض طويلة الأجل =

$$\frac{\text{صافي التدفق النقدي السنوي (قائمة الدخل)}}{\text{رصيد القروض (قائمة الميزانية العمومية)}}$$

المعنى: تقيس المخاطرة المالية المرتبطة بالقروض (طويلة الأجل)، وتعتبر هذه النسبة عن عدد المرات التي يمكن للتدفق النقدي الصافي السنوي أن يغطي رصيد الديون غير المسددة.

د. نسبة المدنيون/الدائنون =

$$\frac{\text{الحسابات القابلة للاستلام (قائمة الميزانية)}}{\text{الحسابات القابلة للدفع (قائمة الميزانية)}}$$

المعنى: تساعد بالتعرف على التجارة المبالغ بها (أي مستوى مرتفع من الانتاج مقارنة بالموارد النقدية المتاحة). علماً بأن هذا النوع من التجارة يمكن أن يكون مدمراً للمشروع. وكلما قلت هذه النسبة كلما زادت نسبة المخاطرة في المشروع.

هـ. نسبة تغطية خدمة الديون طويلة الأجل =

$$\frac{\text{صافي التدفق النقدي السنوي (قائمة التدفق النقدي)}}{\text{خدمة الدين = مدفوعات القروض + الفائدة}}$$

المعنى: تشير هذه النسبة إلى قدرة المشروع على تسديد القروض طويلة الأجل وتكاليفها المالية من خلال التدفقات النقدية السنوية. وكلما ارتفعت قيمة هذه النسبة كلما زادت ملاءة المشروع المالية.

هناك الكثير من المشاريع الصناعية، وغير الصناعية، التي لا يمكن أن تعتبر مجدية ماليا، واقتصادياً، بدون الحماية الجمركية.

سادسا. أساليب تسديد القروض:

تطبيقاً لمبدأ توزيع المخاطر، قلما يوجد مشروع صناعي يتم تمويله بالكامل من قبل الملاك، لذا يلجأ إلى القروض. ولأجل تسديد هذه القروض هناك عدة أساليب، أهمها:

1- تسديد أصل القرض على مبالغ سنوية متساوية مع دفع الفائدة سنوياً على الجزء المتبقي الغير مسدد من أصل القرض Constant Capital Repayment or Constant Principle Method.

مثال (1): افترض أن دولة ما اقترضت 4000 دينار كويتي من الصندوق الكويتي للتنمية الاقتصادية العربية في عام 1987 وفترة القرض 7 سنوات. وتشمل الشروط التالية :

- فترة سماح سنتين لا تدفع فيها الفوائد.
- فترة سداد أصل القرض 5 سنوات.
- الفائدة السنوية 4% .
- يتم سداد أصل القرض ابتداءً من السنة المالية التي تبدأ في 1989/1/1.

جدول سداد قرض الصندوق الكويتي

(دينار كويتي)

التاريخ	الرصيد عند الابتداء	أقساط سداد أصل القرض	الفائدة (4%)	إجمالي خدمة الدين	الرصيد عند الانتهاء
1989/1/1	4000	800	160	960	3200
1990/1/1	3200	800	128	928	2400
1991/1/1	2400	800	96	896	1600
1992/1/1	1600	800	64	864	800
1993/1/1	800	800	32	832	صفر

ملحوظة :

- في حالة دفع الفوائد أثناء فترة الإمهال تدفع فقط 160 دينار في نهاية السنوات المالية التي تبدأ في 1987/1/1 و 1988/1/1.

- يمكن أن تدفع الأقساط على أساس نصف سنوي حسب الاتفاق بين المقرض والمقترض.

2- تسديد خدمة الدين (أصل القرض + الفائدة) بدفع أقساط سنوية متساوية.

مثال (2): تقدمت إحدى الشركات العقارية بطلب قرض من البنك العقاري الكويتي بقيم 2000 m دينار كويتي وذلك في عام 1987 وقد تمت الموافقة على القرض بالشروط التالية :

- فترة سداد القرض 4 سنوات تبدأ من تاريخ الموافقة على القرض في 1987/7/1 وذلك بأقساط متساوية من خدمة الدين.
- الفائدة السنوية 10%.
- لا توجد فترة إمهال.

الحل : للحصول على الأقساط المتساوية من خدمة الدين (أصل القرض + الفائدة) لفترة 4 سنوات وبسعر فائدة 10% فإننا نبحث في جداول معامل استرداد رأس المال (Capital Recovery Factor) عند سعر فائدة 10% وعند السنة الرابعة، ثم نضرب هذا المعامل في قيمة أصل القرض كالتالي:

- معامل استرداد رأس المال عند 10% لمدة 4 سنوات = 0.315471 (يجب أن يؤخذ لستة أرقام عشرية)

- أقساط السداد (إجمالي خدمة = أصل القرض × معامل استرداد رأس المال الدين السنوية)

= 2000× 0.315471

= 630.942 دينار

وعليه يمكننا إعداد جدول سداد القرض على النحو التالي:

جدول سداد قرض البنك العقاري

(دينار كويتي)

التاريخ	الرصيد عند الابتداء	الفائدة (10%)	المجموع	أقساط السداد (إجمالي خدمة الدين)	الرصيد عند الانتهاء
1987/7/1	2000	200	2200	630.942	1569.058
1988/7/1	1569.058	156.906	1725.964	630.942	1095.022
1989/7/1	1095.022	109.502	1204.524	630.942	573.582
1990/7/1	573.582	57.358	630.940	630.942	-

وإذا افـتـرضنا في المثال الســابق أن هنالك فـتـرة إمهال لمدة سنتين تدفع خلالهما الفوائد فقط مع بقـاء الشـروط الأخـرى كـمـا هـي. في هذه الحـالة تدفع في السنوات المالية الأولى (سنتين) الفـوائد فـقط ومـقـدارها 200 دينار سنوياً. ثم يبـدأ سداد أصل القـرض + الفـائدة من نهـاية السنة المالية الثـالثـة (1989/7/1) وتسـتـمـر حـتـى نهـاية السنة المالية السادسة التي تبدأ في (1992/7/1). وسوف تظل أقساط السداد كما هي موضحة في الجدول السابق.

سابعا. مـثـال حـول الجـدوى المالـيـة لمشروع صناعي:

فكرة المشروع : انتاج حاويات زجاجية صغيرة.

العمـلـة : وحدة نقدية محلية.

أسعار الصرف : سعر الصرف الرسمي : 1 دولار = 3 وحدة نقدية محلية

سعر الصرف الظلي : 1 دولار = 3.45 وحدة نقدية محلية

سعر الخصم: 12%

الدعم المطلوب للمشروع: حماية جمركية بمعدل 35% (تشوه سعري وفقاً للتحليل الاقتصادي)

الموارد الأوليـة : السـيلكا والركـام والرمل ويعكس الجدول التالي تكاليف انتاج هذه المواد.

تفصيل تكاليف شركة التعدين السنوية
(ألف وحدة نقدية محلية)

البـنـد	النقد الأجنبي (بالسعر الرسمي)	العملة المحلية	المجموع
الشاحنات وآلات التعدين المستوردة:			
1. التكلفة (سيف)	473	-	473
2. الرسوم الجمركية	-	142.6	142.6
3. النقل المحلي	-	32.4	32.4
عمال مهرة لتشغيل الآلات	-	388.8	388.8
الوقود[1] (للآلات والشاحنات)	-	68	68
صيانة (للآلات والشاحنات)	24	20	44
نفقات عامة وأرباح	-	150.4	150.4
	497	802.2	1299.2

وقد اعتبرت هذه التكاليف معياراً يعكس تكلفة انتاج السيليكا والركام .

المطلوب : احتساب صافي القيمة الحالية، ومعدل العائد الداخلي في ظل الحماية الجمركية، وبدون الحماية الجمركية. على أن تستخدم أوراق العمل 1 و 2 لأغراض الحل.

تكاليف المشروع الاستثمارية:

جدول (1): تفاصيل تكاليف المشروع الاستثمارية 1990
(ألف وحدة نقدية محلية)

البنـــد	النقد الأجنبي (بالسعر الرسمي)	العملة المحلية	المجموع
1. الأرض			
2. المباني			
أ. الصلب			
1) سيف	81.4	-	81.4
2) الرسوم الجمركية	-	32.6	32.6
ب. الاسمنت			
1) سيف	35.8	-	35.8
2) الرسوم الجمركية	-	7.2	7.2
ج. النقل المحلي (صلب واسمنت)	-	6.0	6.0
د. مواد محلية	-	22.0	22.0
هـ. عمالة ماهرة	-	18.0	18.0
و. عمالة غير ماهرة	-	74.0	74.0
ز. نفقات عامة ومتنوعة	-	93.0	93.0
3. الآلات والمعدات			
أ. سيف (شاملة التركيب بواسطة المورد)	401.9	-	401.9
ب. الرسوم الجمركية	-	120.6	120.6
ج. النقل المحلي (من الميناء إلى المصنع)	-	27.5	27.5
4. رأس المال العامل*	74.1	474.4	548.5
5. نفقات ما قبل التشغيل	-	25.0	25.0
المجموع	593.2	1030.3	1623.5

* شهرين من تكاليف الانتاج (يتم حسابه من جدول 2)

جدول (2): تفصيل التكاليف السنوية للانتاج 1991 - 1999 (ألف وحدة نقدية محلية)

	النقد الأجنبي (بالسعر الرسمي)	العملة المحلية	المجموع
1. مواد مباشرة :			
أ. سيليكا وركام ورمل*	-	1299.2	1299.2
ب. أغطية معدنية :			
1) سيف	444.8	-	444.8
2) الرسوم الجمركية	-	89.0	89.0
3) النقل المحلي (من الميناء إلى المصنع)	-	22.2	22.2
2. المرافق			
أ. الكهرباء	-	11.0	11.0
ب. المياه	-	11.0	11.0
ج. الوقود (500 برميل)	-	34.0	34.0
3. العمالة			
أ. فنية وماهرة	-	464.0	464.0
ب. غير ماهرة	-	696.0	696.0
4. الضرائب	-	220.0	220.0
المجموع	444.8	2846.4	3291.2

*لاحظ أن هذه التكاليف عبارة عن تكاليف شركة التعدين قبل استخدام أسعار الظل.

جدول (3 أ): ايرادات المبيعات : 1991 - 2000 مع افتراض وجود 35% رسوم جمركية (ألف وحدة نقدية محلية)

	النقد الأجنبي (بالسعر الرسمي)	العملة المحلية	المجموع
ايراد المبيعات	-	3850	3850

المنافع الاقتصادية:

جدول (3 ب): التكلفة البديلة للحاويات المستوردة (سعر المساواة للاستيراد) (بالالف كولون)

	النقد الأجنبي بالسعر الرسمي	العملة المحلية	المجموع
السعر سيف (950 ألف دولار) بالسعر الرسمي	2850	-	2850
الرسوم الجمركية (35% على سعر سيف)	-	997.5	997.5
التفريغ والنقل من الميناء إلى الأسواق	-	102	102
المجموع	2850	1099.5	3949.5

فترة التشييد : سنة واحدة (1990)

فترة الانتاج: 1991 - 2000

القيم المتبقية : وتشمل ما يلي:

أ. الآلات والمعدات: 25000 وحدة نقدية محلية مع مصاريف 10000 وحدة نقدية محلية لفك المعدات وتجهيزها.

ب. المباني: 200000 وحدة نقدية محلية مع مصاريف تحويل المباني لمخازن لتسهيل بيعها (20000 وحدة نقدية محلية).

جـ. الأرض: تباع بسعر السوق للهكتار (13000 وحدة نقدية محلية) وبمساحة 10 هكتارات.

د. رأس المال العامل: ينظر إليه على أنه تقليل تكلفة أو قيمة مستردة.

جدول (4): تحليل السوق

	1990 مليون وحدة	1991 - 1999 مليون وحدة	2000 مليون وحدة
الاستخدام المحلي	3.8	3.8	3.8
شركة للمخللات	3.23	3.23	3.23
شركة أخرى	0.57	0.57	0.57
الانتاج المحلي	0	3.8	3.8
شركة للحاويات	0	3.8	3.8
شركات أخرى	0	0	0
الواردات	3.8	0	0

ملاحظات مساعدة للحل:

- تقدر العوائد بحوالي (385000) وحدة نقدية محلية في السنة. وتبدأ العوائد أو التدفقات النقدية الداخلية منذ عام 1991 لغاية العام 2000. ويلاحظ إزدياد التدفقات النقدية الداخلية عام 2000 بسبب إضافة القيم المتبقية لرأس المال العامل للأرض والمباني والمعدات (توضح النقطة "2" أدناه تقديرات القيم المتبقية).
- يُعبر عن القيمة المتبقية لرأس المال العامل بإعتبارها قيمة المخزون من المواد الأولية التي سوف لن تستخدم خلال الشهرين الأولين من عام 2001، وبالتالي ستباع في نهاية عام 200 . وتبلغ قيمة هذا المخزون، القيمة المتبقية لرأس المال العامل، (548.5) ألف وحدة نقدية.

أما القيم المستردة للأرض، والمباني، والآلات والمعدات فتكون كالتالي بناء على المعلومات الواردة تحت (أ- ج) تحت " القيم المتبقية " أعلاه:

القيمة المتبقية للأرض = 130 ألف وحدة نقدية

القيمة المتبقية للمباني = 180 ألف وحدة نقدية

القيمة المتبقية للآلات والمعدات = 15 ألف وحدة نقدية

مجموع القيم المتبقية = + 180 + 15 + 548.5 = 373.5
130 ألف وحدة نقدية

الحل :

الحل:

ورقة عمل 1 :

حساب معدل العائد المالي الداخلي بافتراض الحماية الجمركية
1990 - 2000 (بالألف وحدة نقدية محلية)

	1990	1991 - 1999	2000
تدفقات داخلة :			
إيرادات (1)		3850	3850
قيمة متبقية (2)			873.5
تدفقات خارجة :			
تكاليف استثمار (3)	1623.5		
تكاليف إنتاج (4)		3291.2	3291.2
صافي التدفق النقدي	(1623.5)	558.8	1432.3
معامل الخصم 35%	0.741	1.974	0.037
صافي القيمة الحالية 35%	(1203.0)	1103.1	53
صافي القيمة الحالية 35%	(46.9)		
معامل الخصم 30%	0.769	2.322	0.056
صافي القيمة الحالية 30%	(1248.5)	1297.5	80.2
صافي القيمة الحالية 30%	129.2		

حيث أنه يتراوح ما بين 30% و 35% ويكون معدل العائد المالي الداخلي 33.7%

1) انظر الجدول 3 أ

2) استعادة رأس المال العامل + القيمة المستردة من الأرض والمباني والمعدات.

3) انظر الجدول 1 .

4) انظر الجدول 2.

ورقة عمل 2 :

حساب معدل العائد المالي الداخلي بدون الحماية الجمركية
1990 - 2000 (بالألف وحدة نقدية محلية)

	1990	1991 - 1999	2000
تدفقات داخلة :			
إيرادات (1)		2952	2952
قيمة متبقية (2)			873.5
ت- تدفقات خارجة :			
استثمار رؤوس مال عامل (3)	1623.5		
تكاليف إنتاج (4)		3291.2	3291.2
صافي التدفق النقدي	(1623.5)	(339.2)	534.3

وحيث أن إجمالي صافي التدفق النقدي سالب فإن هذا يعني أن معدل العائد الداخلي أيضاً سوف يكون سالباً.

1) انظر الجدول 3 ب.

2) استعادة رأس المال العامل + القيمة المستردة من الأراضي والمباني والمعدات.

3) انظر الجدول 1.

4) انظر الجدول 2.

الاستنتاج: على ذلك يمكن القول بأن هذا المشروع يعتبر مجدٍ (مالياً) في ظل الحماية الجمركية. ولا يعتبر مجدياً في ظل غياب الحماية الجمركية. حيث تبين أن معدل العائد الداخلي في ظل وجود حماية جمركية قد بلغ (34%) تقريباً. في حين أصبح سالباً في ظل عدم وجود حماية جمركية. معنى ذلك أن المشروع لا يتمكن من توليد عوائد على الاستثمارات في غياب تدخل الدولة (من خلال الحماية). لذا فإنه لا بد من إعادة النظر بهيكل تكاليف المشروع بإتجاه الخفض، أو البحث عن فرص أخرى للتسويق بإتجاه رفع قيمة المبيعات وذلك لتعويض فقدان الحماية.

المصادر العربية:

- الكواز، أحمد، برامج تقييم المشروعات الصناعية، المعهد العربي للتخطيط، سنوات متفرقة، الكويت.
- المادة التدريبية لبرنامج التخطيط الصناعي (1987) ، المعهد العربي للتخطيط، الكويت.
- حامد، عبدالحليم (1988) ، التحليل المالي والاقتصادي والاجتماعي للمشروعات الزراعية، المعهد العربي للتخطيط، الكويت.

المصادر الإنجليزية:

- Behrens W. and Haweanek P.(1991), Manual for the Preparation of Industrial Feasibility Studies, United Nations Industrial Development Organization (UNIDO), Vienna.
- Gittinger, J.P. (1982) Economic Analysis of Agriculture Projects, EDI Series in Economic Development, John Hopkins.
- Pandey, I. (1995), Financial Management, 7th Revised Edition, Vikas Publishing House PVT Ltd., New Delhi.
- United Nations Industrial Development Organization (1997), COMFAR III Expert: Reference Manual, Release 1.0 b, Vienna.
- World Bank and the Arab Planning Institute (1986), Project Cycle and Project Planning, Kuwait.

قائمة اصدارات "جسر التنمية"

العنوان	المؤلف	رقم العدد
مفهوم التنمية	د. محمد عدنان وديع	الأول
مؤشرات التنمية	د. محمد عدنان وديع	الثاني
السياسات الصناعية	د. أحمد الكواز	الثالث
الفقر: مؤشرات القياس والسياسات	د. علي عبدالقادر علي	الرابع
الموارد الطبيعية واقتصادات نفاذها	أ. صالح العصفور	الخامس
استهداف التضخم والسياسة النقدية	د. ناجي التوني	السادس
طرق المعاينة	أ. حسن الحاج	السابع
مؤشرات الأرقام القياسية	د. مصطفى بابكر	الثامن
تنمية المشاريع الصغيرة	أ. حسان خضر	التاسع
جداول المدخلات المخرجات	د. أحمد الكواز	العاشر
نظام الحسابات القومية	د. أحمد الكواز	الحادي عشر
إدارة المشاريع	أ. جمال حامد	الثاني عشر
الاصلاح الضريبي	د. ناجي التوني	الثالث عشر
أساليب التنبؤ	أ. جمال حامد	الرابع عشر
الادوات المالية	د. رياض دهال	الخامس عشر
مؤشرات سوق العمل	أ. حسن الحاج	السادس عشر
الاصلاح المصرفي	د. ناجي التوني	السابع عشر
خصخصة البنى التحتية	أ. حسان خضر	الثامن عشر
الأرقام القياسية	أ. صالح العصفور	التاسع عشر
التحليل الكمي	أ. جمال حامد	العشرون
السياسات الزراعية	أ. صالح العصفور	الواحد والعشرون
اقتصاديات الصحة	د. علي عبدالقادر علي	الثاني والعشرون
سياسات أسعار الصرف	د. بلقاسم العباس	الثالث والعشرون
القدرة التنافسية وقياسها	د. محمد عدنان وديع	الرابع والعشرون
السياسات البيئية	د. مصطفى بابكر	الخامس والعشرون
إقتصاديات البيئة	أ. حسن الحاج	السادس والعشرون
تحليل الأسواق المالية	أ. حسان خضر	السابع والعشرون
سياسات التنظيم والمنافسة	د. مصطفى بابكر	الثامن والعشرون
الأزمات المالية	د. ناجي التوني	التاسع والعشرون
إدارة الديون الخارجية	د. بلقاسم العباس	الثلاثون
التصحيح الهيكلي	د. بلقاسم العباس	الواحد والثلاثون
نظم البناء والتشغيل والتحويل B.O.T.	د. أمل البشبيشي	الثاني والثلاثون
الاستثمار الأجنبي المباشر : تعاريف	أ. حسان خضر	الثالث والثلاثون
محددات الاستثمار الأجنبي المباشر	د. علي عبدالقادر علي	الرابع والثلاثون
نمذجة التوازن العام	د. مصطفى بابكر	الخامس والثلاثون
النظام الجديد للتجارة العالمية	د. أحمد الكواز	السادس والثلاثون
منظمة التجارة العالمية: إنشاؤها وآلية عملها	د. عادل محمد خليل	السابع والثلاثون
منظمة التجارة العالمية: أهم الإتفاقيات	د. عادل محمد خليل	الثامن والثلاثون
منظمة التجارة العالمية: آفاق المستقبل	د. عادل محمد خليل	التاسع والثلاثون
النمذجة الإقتصادية الكلية	د. بلقاسم العباس	الأربعون
تقييم المشروعات الصناعية	**د. أحمد الكواز**	**الواحد والأربعون**

العدد المقبل:

المؤسسات والتنمية	د. عماد الامام	الثاني والأربعون

للاطلاع على الأعداد السابقة يمكنكم الرجوع إلى العنوان الإلكتروني التالي :

http://www.arab-api.org/develop_1.htm



P.O.Box : 5834 Safat 13059 State of Kuwait
Tel : (965) 4843130 - 4844061 - 4848754
Fax : 4842935



المعهد العربي للتخطيط بالكويت

ص.ب : 5834 الصفاة 13059 - دولة الكويت
هاتف : 4848754 - 4844061 - 4843130 - (965)
فاكس : 4842935

E-mail ; api@api.org.kw
web site : http //www.arab-api.org